

وزارة التربية والتعليم
والتعليم الفني

نموذج إجابة

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٧/٢٠١٦ - الدور الأول

المــادة : الديناميكا (باللغة العربية)

نموذج



من : إلى	الدرجة
١ ← ٥	٧
٦ ← ٨	٦
٩ ← ١٢	٧
١٣ ← ١٦	٥
١٧ ← ١٨	٥
المجموع	٣٠ درجة

لكل مجموعة أسئلة مقدر
ومراجع

١-

الحل (د) ٢ ع س . ١

٢-

الحل (ب) ٢ ١

٣-

الحل (أ) $ع = ٦ن - ن^٢$ ٢/١

∴ $ج = \frac{دع}{دن} = ٦ - ٢ن$ ٢/١

عند $ن = ٢$ ∴ $ج = ٦ - ٤ = ٢$ م/ث^٢ ٢/١

(ب) $ف = \int ع \, دن$

∴ $ف = \int (٦ن - ن^٢) \, دن$ ٢/١

$= ٣ن^٢ - \frac{١}{٣}ن^٣ + ث$ ٢/١

عند $ن = ٠$ ، $ف = صفر$

∴ $صفر = ٠ - ٠ + ث$ ∴ $ث = صفر$ ٢/١

∴ $ف = ٣ن^٢ - \frac{١}{٣}ن^٣$

$ف|_{ن=٢} = ٣ \times ٢^٢ - \frac{١}{٣} \times ٢^٣ = \frac{٢٨}{٣}$ م

(ب) حل آخر ٢/١

$ف = \int_٠^٢ (٦ن - ن^٢) \, دن = \left[٣ن^٢ - \frac{ن^٣}{٣} \right]_٠^٢ = ٣ \times ٤ - \frac{٨}{٣} = \frac{٢٨}{٣}$ م

٢/١ ٢/١ ٢/١ ٢/١

٤-

الحل (ج) ٣٠٠،٠ جم . م/ث

٥-

الحل (ب) ٧,٦٨

٦-

(ب) بعجلة ١,٠ م/ث² لأعلى

٧-

الحل: أولاً: في الهواء ∴ ع² = ع٠² + ٢ د ف

∴ ع = ٢ × ٩,٨ × ١,٤

ثانياً: داخل الرمل

∴ ع² = ع٠² + ٢ ج ف

∴ صفر = ٢ × ٩,٨ × ١,٤ + ٢ ج × ٠,١

∴ ج = −١٣٧,٢ م/ث²

∴ ك د − م = ك × ج

∴ ٩,٨ ك − ٢٢٥ × ٩,٨ = ك × −١٣٧,٢

∴ ١٤٧ ك = ٢٢٥ × ٩,٨

∴ ك = ١٥ كجم

حل آخر: ∴ ط − ط٠ = ش

∴ ك د ف١ + (ك د − م) ف٢ = صفر

∴ ك د (ف١ + ف٢) = م ف٢

∴ ك = م ف٢ / د (ف١ + ف٢)

∴ ك = ٢٢٥ × ٩,٨ × ٠,١ / ١,٥ × ٩,٨ = ١٥ كجم

٨-

الحل / أولاً: ∵ ع = ع. + جـ ن

صفر = ١٤,٧ + $\frac{٣}{٢}$ جـ

∴ جـ = -٩,٨ م/ث² (١/٢)

ثانياً: ∵ ر = ك ء جتا ٣٠° (١/٢)

- م ر - ك ء جا ٣٠° = ك جـ

∴ - م × ك ء جتا ٣٠° - ك ء جا ٣٠° = -٩,٨ ك (١/٢)

∴ - $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ م - $\frac{١}{٢}$ = -١

∴ م = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ = $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$ (١/٢)

ثالثاً: ∵ ظا ل = $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$ (١/٢)

ل زاوية الاحتكاك

∴ ل = هـ = ٣٠° (١/٢)

∴ الجسم على وشك الانزلاق.

٩-

الحل (د) ١٠ نيوتن ، ١

١٠-

الحل (أ) ك١ ء - ش = ك١ × جـ ①

، ش - ك٢ ء = ك٢ × جـ ②

بجمع ① ، ②

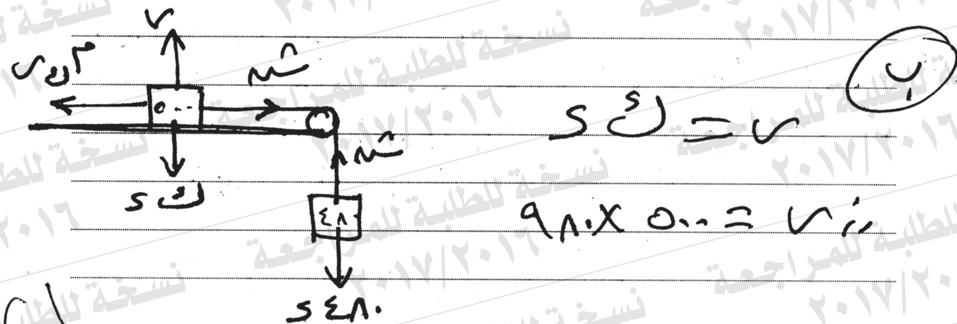
∴ ك١ ء - ك٢ ء = (ك١ + ك٢) جـ

∴ ٩٨٠ (ك١ - ك٢) = ١٩٦ (ك١ + ك٢)

∴ ٥ ك١ - ٥ ك٢ = ك١ + ك٢

∴ ٤ ك١ = ٦ ك٢

∴ ك١ : ك٢ = ٣ : ٢



(ب) ر = ك د

∴ ر = ٥٠٠ × ٩٨٠

٤٨٠ د − ش = ٤٨٠ ج ⟵ (١)

ش − م ر = ٥٠٠ ج

∴ ش − $\frac{٢}{٥}$ × ٥٠٠ × ٩٨٠ = ٥٠٠ ج ⟵ (٢)

بجمع (١) ، (٢) ٩٨٠ × ٤٨٠ − ٩٨٠ × ٢٠٠ = ٩٨٠ ج

∴ ج = ٢٨٠ سم/ث^٢

من (١) ش = ٩٨٠ × ٤٨٠ − ٢٨٠ × ٤٨٠

= ٣٣٦٠٠٠ داين

∴ ض = ٢ ش جتا ٤٥

= ٢ × ٣٣٦٠٠٠ × $\frac{\sqrt{٢}}{٢}$

= ٣٣٦٠٠٠ $\sqrt{٢}$ داين

= ٣,٣٦ $\sqrt{٢}$ نيوتن

١١-

الحل (م) ٤٥



١٢-

(٥٠) ← ، (١٠٠) →

الحل

$\because$ ك$_1$ ع$_1$ + ك$_2$ ع$_2$ = ك$_1$ ع$_1'$ + ك$_2$ ع$_2'$ ($\frac{1}{2}$)

$\therefore$ ١٠٠ × ٥٠ − ٥٠ × ٣٠ = ١٠٠ ع$_1'$ + ٥٠ × ٤٠

$\therefore$ ع$_1'$ = ١٥ سم/ث ($\frac{1}{2}$)

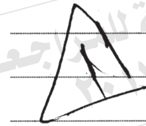
$\because$ د = ك$_2$ (ع$_2'$ − ع$_2$) ($\frac{1}{2}$)

= ٥٠ (٤٠ + ٣٠) ($\frac{1}{2}$)

= ٣٥٠٠ جم.سم/ث

-١٣

الحل : ب ١٠٥



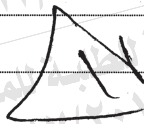
-١٤

الحل : أ $\frac{1}{64}$



-١٥

الحل : جـ ٣٩ .



-١٦

الحل : ∵ $\overline{ف} = \overline{أب} = \overline{ب} - \overline{أ}$



= (٣ ، ٤) − (−١ ، ٢)

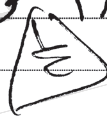
= (٤ ، ٢)



∵ ش = ق . ف

∴ ش = (٦ ، −٣) . (٤ ، ٢)

= ٢٤ − ٦ = ١٨ وحدة شغل



١٧-

الحل: ∵ القدرة = ق × ع (ك)

∴ ٧٥ × ٣٠ = ق × ٥٤ × $\frac{٥}{١٨}$

∴ ق = $\frac{٧٥ \times ٣٠}{١٥}$ = ١٥٠ ث كجم (ك)

∵ السرعة منتظمة

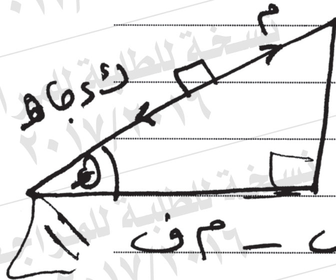
∴ م = ق = ١٥٠ ث كجم (ك)

∴ المقاومة لكل طن = $\frac{١٥٠}{٦}$

= ٢٥ ث كجم/طن (ك)

-١٨

الحل ١- (أ)



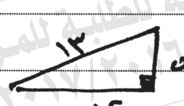
∵ ط - ط. = ش

∴ ½ ك ع² - ٠ = (ك د جا هـ - م) ف

∴ ½ × ٠,٢ × ع² = ٠,٢ × ٩,٨ × ٣/٥ × ف - م ف

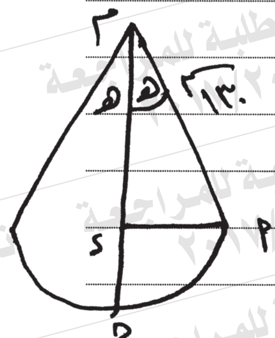
∴ ٠,١ ع² = ٩,٨ × ٠,٦ - ٤,٤٨

∴ ع² = ١٤ ∴ ع = √١٤ م/ث



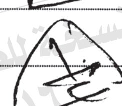
(ب) م د = ١٣٠ جتا هـ

= ١٣٠ × ١٢/١٣ = ١٢٠ سم





∴ جـ د = ١٠ سم



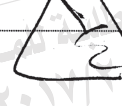
∵ ط جـ + ض جـ = ط م + ض م



∴ ٠ + ½ ك ع² = ٠ + ك د ل



∴ ½ ع² = ٩٨٠ × ١٠



∴ ع = ١٤٠ سم/ث

(انتهت الإجابة وتراعى الحلول الأخرى)